



特 許 願

昭和50年 4月15日



(2,000円)

- 特許庁長官 斎藤英雄 殿
1. 発明の名称 **低温地下タンクの凍上防止法**
2. 発明者
住 所 **東京都千代田区九段五丁目1-15-511号**
氏 名 **谷口 中** (ほか1名)
3. 特許出願人
住 所 **東京都千代田区九段五丁目5番1号**
名 称 **三菱重工業株式会社**
代表者 **谷口 中**
4. 代理人
住 所 **東京都千代田区九段五丁目5番1号**
氏 名 **三菱重工業株式会社**
弁理士 坂間 誠 (ほか1名)
5. 添付書類の目録
- | | |
|----------|-----|
| (1) 明細書 | 1 通 |
| (2) 図面 | 1 通 |
| (3) 願書副本 | 1 通 |
| (4) 委任状 | 1 通 |

有 効 期

50 045621

① 日本国特許庁

公開特許公報

- ⑪特開昭 51-120422
- ④3公開日 昭51. (1976) 10. 21
- ②1特願昭 50-45621
- ②2出願日 昭50. (1975) 4. 15
- 審査請求 未請求 (全2頁)

庁内整理番号

761784

⑤2日本分類

64 H0

⑤1 Int. Cl²

F17C 3/04
B65D 87/36
B65G 5/00



明 細 書

1. 発明の名称
低温地下タンクの凍上防止法
2. 特許請求の範囲
低温地下タンクの少なくとも底部地中に火力発電所などから放出される温排水を循環させることを特徴とする低温地下タンクの凍上防止法。
3. 発明の詳細な説明
本発明は地下タンクに低温液体を貯蔵することにより地下タンク底部付近の凍上圧(いかなれば凍結圧)によりタンクが破壊されるのを防ぐ低温地下タンクの凍上防止法に関するものである。
低温地下タンクは、そのタンク中に低温液体、例えば LNG 等の超低温液体を貯蔵した場合、タンク周囲の土壤が凍結し、特に底部においてはその凍結によりタンクを破壊する恐れがある。
本発明は、これを防止するためになされたものであり、又、さらに本発明は一般的に低温液体貯蔵タンクが貯蔵するものは、低温液体燃料と

いう関係から該タンクの設置場所は火力発電所等、多量のエネルギーを消費する設備に近接していることがほとんどであることに目をつけ、従来、これら火力発電所等からの温排水はそのまま放出していて、熱エネルギー回収にむだを生じていたものであるが、この温排水の熱エネルギーを有効に利用するためになされたものであり、低温地下タンクの少なくとも底部地中に火力発電所等から放出される温排水を循環させることを特徴とする低温地下タンクの凍上防止法を提供するものである。
次に本発明を図面に示す実施の態様例に基づいて具体的に説明する。
図において、本体大部分を地盤 A 下に埋設されている低温地下タンク B があり、この地下タンク B に近接して設置されている火力発電所の復水器からの温められた冷却水すなわち温排水 C をパイプ D によつて地中へ導きタンク底部においては、効果的な放熱が行なわれるように適宜分岐あるいは折曲させて、これらの導設されて

いる地中部分を温め、従つて温排水Cは熱を奪われ温度を低くさせられて海中へ排出される。従つて、地下タンク底部に設けられたパイプDの中を循環する温排水により、地下タンク底部が有効に温められて凍結を防止するため地下タンクの破壊を防ぐ。

又、火力発電所からの温排水を温度の高いまま海中に放出していたが、この温排水を凍結防止のための熱源として利用したため温排水の熱エネルギーを有効に利用して温排水の温度を下げ、海中に放出するため、海水の熱汚染が軽減できるものである。

以上、本発明を実施の態様例に基づいて具体的に説明したように本発明は、低温地下タンクの少なくとも底部地中に火力発電所などから放出される温排水を循環させることを特徴とする低温地下タンクの凍上防止法を提供するものであり、低温地下タンクの底部に温排水を循環させることにより低温地下タンクの底部付近の凍結を防止し、凍結圧によるタンクの破壊を防止し

うるものであり、又、凍結防止のため発電所などからの温排水を利用したため、従来むだにしていた熱エネルギーが有効に回収されるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に基づく実施の態様例を示すものであり、第2図は第1図のa-a断面図である。

A…地表、B…低温地下タンク、C…温排水、D…パイプ

代理人 坂 間 暁

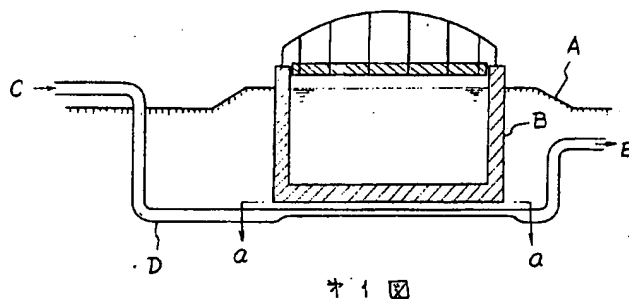


図1

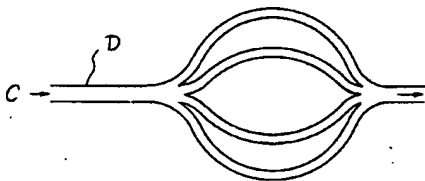


図2

6. 前記以外の発明者・代理人

(1) 発明者

住 所	横 須 賀 市 野 比	番 号	1 5 2 6 番 1 2 6
氏 名	丹 羽 利 カズ		

(2) 代理人

住 所	東京都千代田区丸の内二丁目5番1号
	三菱重工株式会社内(電 212-3117)
氏 名	(7104) 弁護士 塚 本 正 文
住 所	同 上
氏 名	(7934) 弁護士 北 西 務